



Perfiles Profesionales
Orientación Vocacional
Vocación vs. Carrera

Ingeniería Aeronáutica

Objetivos de la Carrera

Construir y dar eficiencia al campo aeronáutico.

Perfil del Profesional

Profesional que se desempeña fundamentalmente en la ingeniería de aeronaves. Para ello cuenta con formación científica y tecnológica para proyectar, construir y atender el funcionamiento de todo tipo de aeronaves.

*Proyecta y diseña instalaciones aeroportuarias como también lleva a cabo la administración de las actividades aeronáuticas. Para ello cuenta con conocimientos para gerenciar el negocio aeronáutico abordando los aspectos económicos, sociales y *logísticos propios del sector. Posee dominio de lenguas extranjeras debido al fuerte nexo de esta actividad con el fenómeno de la globalización.*

Tareas o actividades específicas que se realizan en la profesión

Diseña, fabrica y produce vehículos aeroespaciales, incluyendo sus sistemas de propulsión.

Diseña, desarrolla y fabrica las estructuras de vehículos aéreos de todo tipo como aviones comerciales, aeronaves de despegue y aterrizaje vertical (VTOL), helicópteros y Overcrafts.

Trata el desarrollo, la construcción y el funcionamiento de aparatos de transporte espacial como cohetes y satélites considerando las condiciones propias del espacio como son el vacío, la ausencia de la gravedad, grandes diferencias de temperatura, etc.; de manera de lograr un máximo aprovechamiento del espacio y del peso.

Estudia, proyecta y construye todo el equipamiento de apoyo terrestre utilizado por cualquier aeronave.

Diseña motores de aeronaves y sus componentes.

Organiza y gestiona técnica y administrativamente los medios de producción y lleva a cabo la dirección de grupos de trabajo.

Dirige el montaje y ensamblaje de piezas, instrumentos y accesorios de aeronáutica.

Realiza la adaptación y transformación de componentes de vehículos aéreos tal como casco, alas, ala guía, timón, etc; como también de sus motores y equipamiento.

Estudia, proyecta y dirige talleres o laboratorios dedicados al estudio o investigación de aeronaves.

Planifica, Organiza y Gestiona Sistemas y Servicios de Navegación Aérea

Estructura, organiza y coordina el transporte aéreo; planifica Rutas y líneas de transporte aéreo.

Planifica, diseña e implanta sistemas de gestión de tráfico aéreo. Por ejemplo, planifica vuelos a medio y largo plazo, evitando la saturación del espacio aéreo y de los aeropuertos, reduciendo así las demoras. Para ello asigna a los vuelos ventanas de tiempo, conocidas como slot, que deben ser cumplidas para que el tráfico aéreo discorra de forma ordenada y fluida.

Supervisa las técnicas y procedimientos de control de navegabilidad aérea, las que se realizan a través de la observación del cielo, del terreno y de los datos aportados por los instrumentos de vuelo.

Proyecta y diseña instalaciones aeroportuarias.

Planifica y diseña aeropuertos y bases aéreas, como su Localización, Pistas, Calles de Rodaje, Edificios auxiliares, Estacionamiento de aeronaves, Terminales de pasajeros, Terminales de carga, Iluminación, señalización, etc.

Realiza Asistencia Técnica de obras en la ampliación de Aeropuertos.

Crea y establece métodos y procedimientos para la preparación, conservación y mantenimiento de las aeronaves con sus unidades, elementos y sistemas que la componen y equipan.

Gerencia el mantenimiento de componentes de vehículos aéreos tal como casco, alas, ala guía, timón, etc, y revisiones periódicas del material aeronáutico como motores y equipamiento.

*Lleva a cabo arbitrajes y *pericias en investigación de accidentes o ingeniería forense como también en *tasaciones relacionadas con su área.*

Interviene en el estudio y asesoramiento relacionados con Ingeniería Legal, Económica y Financiera dentro del ámbito aeronáutico.

Campo Ocupacional

Industrias aeronáuticas de construcción de aviones y motores para aviones.

Compañías de transporte aéreo.

Aeropuertos.

Dirección de Aeronáutica Civil

Empresas, en sus Departamentos de Diseño de Proyectos, Ingeniería y Producción.

Industrias automotrices y siderúrgicas

Industria del área Electrotecnia.

Industria del acero y metales ligeros.

Empresas de aplicaciones mecánicas.

Fábricas de paracaídas y sistemas aerostáticos.

Talleres de reparación y mantenimiento aeronáutico.

Áreas de reparación y mantenimiento de aviones militares.

Institutos nacionales o extranjeros del área espacial, en trabajos de investigación y desarrollo aeroespacial.

Universidades

Empresas de consultoría.

Duración aproximada de los años de estudio.

5 años

Principales asignaturas contempladas en el plan de estudios.

Asignaturas de formación Básica.

**Matemáticas (5 Semestres)*

**Física (3 semestres)*

Química Básica

Estadística

Área profesional

**Aeronáutica General*

**Sistemas de Representación*

**Materiales (2 Semestres)*

**Mecánica (3 semestres)*

**Electrotecnia y Sistemas de Aeronaves*

**Mediciones e Instrumentos de Aeronaves*

**Termodinámica*

**Mecánica de los Fluidos*

**Estructuras de Aeronaves (5 semestres)*

**Aerodinámica de las Aeronaves (2 semestres)*

**Propulsión*

**Motores Aeronáuticos*

**Mecánica del Vuelo (2 semestres)*

**Sistemas y Equipos del Avión*

**Informática*

**Proceso de Fabricación de Aviones*

**Economía y Organización Industrial*

Legislación Aeronáutica

**Mantenimiento de Aeronaves*
**Aeropuertos y Operaciones de Vuelo*

Asignaturas de formación Complementaria

Inglés (3semestres)

Especialidades

Aeropuertos y Navegación Aérea.
Tecnologías Aeroespaciales.
Administración y Planeación del Transporte Aéreo, Diseño y Construcción de Aeronaves.
Aeromotores.
Equipos y Materiales Aeroespaciales.
Ingeniería de cohetes y satélites

Vocación, Habilidades e Intereses necesarios en el postulante a esta carrera.

Intereses.

Curiosidad por la Tecnología.
Valoración por las Ciencias que soportan los desarrollos tecnológicos.
Inquietud por el funcionamiento y componentes de máquinas u objetos que posean algún mecanismo.
Curiosidad e interés por comprender principios físicos aplicados a fenómenos como cuerpos en movimiento, gravedad, etc.
Motivación por la innovación tecnológica.
Interés por la aplicación y la experimentación.
Gusto por el dibujo geométrico.
Interés por entender el manejo y operación de mecanismos y máquinas.
Motivación por elaborar proyectos, diseños y modelamientos físicos.

Habilidades.

Habilidad para descubrir el funcionamiento de mecanismos y máquinas.
Habilidad en percibir y comprender fenómenos físicos expresados en

mecanismos funcionales.

Percepción visual de objetos en forma tridimensional

**Capacidad Analítica*

**Razonamiento Lógico*

Aptitud para el razonamiento y cálculo matemático.

Habilidad de percibir y estimar dimensiones físicas.

Habilidad manual.

Destreza Experimental

Vocación.

Satisfacción por la creación en el ámbito de la aplicación, el construir y transformar.

O cualquier sueño o anhelo específico que se sienta involucrado u orientado hacia esta dirección.

Personalidad del postulante.

Disponibilidad para trabajo en equipo.

Capacidad de organización y dirección de un trabajo en equipo.

Organizado.

Ámbito de trabajo.

Industrial

Dirección de personal

Carreras afines y relacionadas

Ingeniería Mecánica

Tecnología en Mantenimiento Aeronáutico

Ingeniería en Aviación Comercial

Ingeniería Metalurgia

Tecnología Metalurgia

Tecnología Mecánica

Tecnología en Mantenimiento Industrial

Tecnología en Automatización Industrial

****Glosario de Términos***

****Aerodinámica de Aeronaves:***

Estudio del movimiento del aire y sus efectos físicos sobre los cuerpos que se mueven a través de él.

Configuraciones aerodinámicas de aviones, estudio de los perfiles aerodinámicos y elementos hipersustentadores, aerodinámica del fuselaje, diseño de hélices, etc.

El avión desde el punto de vista aerodinámico: partes y sus funciones. Asignatura que utiliza la Geometría y la Física.

****Aeronáutica General:***

Comprensión del medio ambiente, los fenómenos físicos y las realizaciones que hacen posible el vuelo de los vehículos mas pesados que el aire.

Conocimiento del equipamiento e instrumental de un laboratorio básico de aerodinámica y disponga de la habilidad necesaria para utilizarlo.

****Aeropuertos y Operaciones de Vuelo:***

Tipos de Aeropuertos y helipuertos.

Planificación general de un aeropuerto

Tipos de operaciones

Normas nacionales e internacionales a cumplir

Estructura y organización del espacio aéreo

Determinación de rutas de salida, rutas de llegada y de aproximación

Selección del lugar: condiciones del terreno y condiciones meteorológicas.

Servicios a personal y pasajeros.

Factores de seguridad en velocidades de despegue, aproximación y aterrizaje y ayudas visuales y radioayuda para la aproximación y aterrizaje.

Instalaciones y equipamiento: edificios, áreas terminales de pasajeros, carga, hangares, talleres, torres de control, instalaciones de suministros de combustible, instalaciones de mantenimiento.

Documentación operativa e información aeronáutica: planos y cartas aeronáuticas, manual de vuelo, manual de operaciones de la aeronave, etc.

Estudios de demanda de los servicios aeroportuarios.

Consideraciones de impacto ambiental: integración con el entorno y el paisaje, contaminación acústica y gaseosa, ruido máximo permitido, etc.

***Capacidad analítica:**

Método de comprensión que enfoca el todo y lo descompone en sus elementos básicos para luego ver la relación entre dichos elementos.

***Economía y Organización Industrial:**

Análisis de la empresa como un Sistema.

Administración de Operaciones: Etapas a desarrollar, pautas de trabajo, entorno de trabajo.

Análisis de la Demanda.

Plan de Producción: métodos y tiempos productivos.

Planificación Estratégica

Costos

Gestión de la Calidad

Seguridad Industrial

***Electrotecnia y Sistemas de Aeronaves:**

Circuitos y componentes eléctricos y electrónicos.

Sistemas Digitales o Electrónica Digital

Localización de los elementos eléctricos en un avión.

Sistemas de distribución, control, mando y protección.

Fuentes de energía eléctrica y cargas eléctricas en un avión.

Alimentación eléctrica al avión en el aeropuerto

***Estructuras de Aeronaves:**

Tipos de Estructuras

Cálculo de Estructuras

Estructuras sometidas a esfuerzos, deformaciones y torsiones.

Estructuras de aeronaves.

Comportamiento de las estructuras aeronáuticas bajo condiciones de servicio y situaciones límites.

***Física:**

Mecánica Clásica, Termodinámica, Electricidad, Electromagnetismo,

Utilización de instrumentos de laboratorio, modelización matemática de fenómenos físicos.

***Informática:**

*Herramientas y aplicaciones informáticas y de programas de cálculo.
Algoritmos numéricos para la simulación y optimización de operaciones y procesos en la industria aeronáutica.*

***Logísticos: Logística:** *Proceso de planear, implementar y controlar el eficiente flujo y almacenaje de los bienes y la información relacionada.*

***Mantenimiento de Aeronaves:**

*Organismos y regulaciones del mantenimiento aeronáutico
Organización y responsabilidades en el mantenimiento de la línea aérea.*

***Matemáticas:**

Matemáticas hasta llegar a un nivel capaz de trasladar una realidad a una estructura matemática, validarla y plantear críticas al modelo generado y a sus resultados.

***Materiales:**

Características y propiedades físicas y mecánicas de los metales y de las aleaciones. Materiales utilizados en la construcción de estructuras aeronáuticas y aeroespaciales.

Comportamiento y ensayos mecánicos en materiales. Tracción, dureza, impacto, fatiga, tenacidad a la fractura, deformaciones, corrosión, radiación, etc.

Procesos de elaboración.

Transformaciones y Tratamiento de materiales

***Mecánica:**

Mecánica aplicada al cálculo de estructuras aeronáuticas considerando factores fatiga, inestabilidad estructural, aeroelasticidad, etc.

***Mecánica de los Fluidos:**

Principios básicos que gobiernan el movimiento de los fluidos, (gases y líquidos). Leyes que rigen el comportamiento de los cuerpos sólidos inmersos en el aire.

Predecir las características del movimiento de un fluido, para un conjunto dado de condiciones físicas, por medio de métodos analíticos. Fenómeno de turbulencia.

****Mecánica de Vuelo:***

Comprensión de los movimientos que realizan los aeroplanos, y la respuesta de los mismos a perturbaciones, con el objeto de garantizar una operación eficaz y segura de los mismos. Su alcance y autonomía, despegue y aterrizaje, estabilidad dinámica tanto longitudinal como transversal.

Sistemas automáticos de control de vuelo.

Uso del software de simulación de vuelo, como para diseñar y analizar operaciones virtuales.

****Mediciones e Instrumentos de Aeronaves:***

Mediciones de presión, temperatura, nivel, velocidad de fluidos, caudal, entre otras.

Instrumentos de vuelo basados en datos de aire.

Instrumentos giroscópicos (Indicador de Actitud, Dirección y Viraje de la aeronave)

Instrumentos de parámetros del motor

Indicadores de Rumbo

Sistemas de Combustible

Sistemas Integrados

Tableros

****Motores Aeronáuticos:***

Componentes y arquitectura de Motores Alternativos (como son los motores de combustión comúnmente conocidos como motores de explosión (gasolina) y motores diésel).

Características de funcionamiento de Motores Aeronáuticos.

Combustión de hidrocarburos.

Cinemática y dinámica del motor.

****Pericias: Perito:***

Experto en alguna materia o ciencia, cuya actividad es vital en la resolución de conflictos.

***Procesos de Fabricación de Aviones:**

Criterios económicos en la selección de procesos de fabricación

Relación entre diseño y mantenimiento programado.

Proceso de fabricación avanzada.

Proceso de Fundición, tratamientos térmicos

Operaciones de torneado, fresado, roscado, prensado, etc.

Herramientas de corte, sujeción de piezas, etc.

Tipos de soldaduras

Tensiones y deformaciones durante la soldadura

Soldadura en distintos materiales

Gestión de calidad y normas, etc.

***Propulsión:**

Estudio de motores de propulsión que descargan un chorro de fluido a gran velocidad para generar un empuje o propulsión, usados para cambiar la velocidad de naves espaciales y satélites artificiales.

***Razonamiento lógico:**

El que se capta a través de la observación de la realidad, o de un dibujo, o un esquema, el funcionamiento de algo, comportamiento, etc. Habilidad para analizar proposiciones o situaciones complejas, prever consecuencias y poder resolver el problema de una manera coherente.

***Sistemas de Representación:**

El dibujo como instrumento de representación y sus relaciones con las formas de los elementos de las estructuras y artefactos aeronáuticos y aeroespaciales así como los fundamentos y metodologías del diseño. Manejo de herramientas informáticas de ayuda al diseño.

***Sistemas y Equipos del Avión:**

Sistemas Eléctricos (Generadores de Corriente Continua, Baterías, Generadores de Corriente Alterna, Distribución de la Energía Eléctrica, Control y Protección de Circuitos, Motores, Iluminación)

Sistemas Hidráulicos (máquinas que trabajan con líquidos, por ejemplo agua, aprovechando la energía mecánica y potencial disponible en el fluido).

Sistemas Neumáticos (que utilizan un elemento llamado compresor que funciona a base de aire comprimido como fuente de energía para generar movimiento).

Sistemas de Aire Acondicionado (Tipos de Sistemas de Aire Acondicionado, Sistemas de Refrigeración, Sistemas de Control de Temperatura, Distribución del Sistema de Aire Acondicionado)
Sistemas de Presurización (suministros de aire, hermetización de cabinas, regulación de presión)
Sistemas de Oxígeno (regulación y dosificación de oxígeno, Máscaras de Oxígeno, Sistemas de Oxígeno de Emergencia, Medidas de seguridad en el uso y manipulación de oxígeno.
Sistemas de Seguridad y Protección (Sistemas contra incendio, Sistemas contra la formación de hielo, Sistemas contra la obstrucción de visibilidad por parabrisas y ventanillas, Sistemas de Protección personal contra aceleraciones)
Sistemas de Emergencia (Sistemas electromecánicos de emergencia, Sistemas de Escape y protección personal, Equipamiento y supervivencia y ayuda a la búsqueda)
Sistemas de Combustible (Tanques de combustible, Bombas y válvulas de combustible, Circuitos de alimentación, trasvase y venteo, Medidas de seguridad en tareas sobre sistemas de combustibles.
Entre otros.

***Tasaciones: Tasar:**

Conocer el valor real de mercado en venta o alquiler de cualquier tipo de bien inmueble (bienes imposibles de trasladar)

***Termodinámica:**

Estudia las relaciones existentes entre los fenómenos dinámicos (movimiento) y los fenómenos caloríficos (calor).

Más carreras en:

<http://www.mi-carrera.com/CarrerasProfesionales.html>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.

"Perfiles Profesionales" – Orientación Vocacional, Vocación vs. Carrera

http://www.mi-carrera.com

Email: patricia.micarrera@gmail.com

Chile